

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPFO)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

#6
HAW
2-26-02



Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 20. JUNI 2001

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti


Rolf Hofstetter

de 19 Propriete Intellectuala
Beneficio E

Patentgesuch Nr. 2000 1356/00

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Kleberauftragsstation für Druckerzeugnisse.

Patentbewerber:

Sogno AG

Altgasse 82

6340 Baar

Vertreter:

Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG

Seuzachstrasse 2 Postfach 366

8413 Neftenbach

Anmeldedatum: 10.07.2000

Voraussichtliche Klassen: B65H, C09J

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BAZ-A0/01-CH

10.07.2000

Kleberauftragsstation für Druckerzeugnisse

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Kleberauftragsstation zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen mittels eines fliessfähigen oder verflüssigbaren Klebstoffes, welche Auftragsstation ein Kleberabgabesystem umfasst, dass im wesentlichen aus einem Auftragskopf für den Klebstoff mit einer Gleitfläche für die Druckerzeugnisse und einer sich über die ganze Breite der Gleitfläche
- 10 erstreckenden Auftragsdüse mit wenigstens einer Austrittsöffnung für den Klebstoff, einem als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher und Mitteln zur Erzeugung eines Druckes im Klebstoffspeicher besteht.

- 15 Druckerzeugnisse aller Art werden zur Herstellung von Büchern, Zeitschriften, Broschüren und dgl. vorerst gestapelt und in einem Halter fixiert. Dann wird die sogenannte Rückenfläche plan gefräst und gleichzeitig aufgerauht. So kann der anschliessend aufgebrauchte Klebstoff besser aufgenommen werden. Bei ungenügender Klebstoffaufnahme ist die Bindequalität schlecht, die gebundenen Druckerzeugnisse fallen beim Gebrauch auseinander oder einzelne Blätter
- 20 lösen sich. Die aufgetragene Klebstoffschicht muss jedoch nicht nur jede einzelne Seite fest einbinden, sondern auch so elastisch sein, dass in den gebundenen Druckerzeugnissen problemlos geblättert werden kann.

- 25 Das ursprünglich praktizierte Aufbringen eines Klebers mit einem Pinsel oder einem äquivalenten Mittel wurde mit fortschreitender Entwicklung so vereinfacht, dass die präparierte Rückenfläche eines Stapels über wenigstens eine in ein Klebstoffbad eingetauchte Rolle gezogen werden kann. Dieses offene System hat jedoch weiterhin den Nachteil, dass beispielsweise bei einem feuchtigkeitsreaktiven Polyurethankleber durch die Einwirkung von Luft und Wärme
- 30 die chemischen und physikalischen Eigenschaften ändern. Gleiche oder ähnliche Probleme können sich bei allen bekannten Klebstoffen ergeben, welche als Kaltleim, Heissleim oder Hotmelt (thermoplastische Kleber) eingesetzt werden.

Vorteilhaft haben sich aus ökonomischen und ökologischen Überlegungen z.B. wässrige Polyurethandispersionen erwiesen, welche kurz PU-Dispersionen genannt werden. Mit PU wird eine Gruppe hochmolekularer Werkstoffe bezeichnet, welche durch Polyaddition von Diisocyanaten und bi- oder multifunktionellen Hydroxylverbindungen hergestellt werden. In ihren Molekülen sind die Grundbausteine durch die Urethangruppe (-NH-COO-) verbunden. Je nach der chemischen Natur der eingesetzten Ausgangsverbindungen lassen sich Polyurethane mit linearen, verzweigten oder vernetzten Makromolekülen erhalten. Lineare Polyurethane sind thermoplastische Stoffe, welche eine vielfältige Anwendung gefunden haben. Hier interessieren nur vernetzte, elastomere Polyurethane, welche als elastische, wasser- und hitzebeständige Kleber geeignet sind.

Es sind Kleberauftragsstationen bekannt, welche mit Schlitzdüsen arbeiten. Die präparierte Rückenfläche eines Stapels von Druckerzeugnissen wird zwischen zwei Anschlägen über eine Gleitfläche mit einem Austrittsschlitz für den Klebstoff gezogen. Die Schlitzdüse gibt während dieser kurzen Zeit Klebstoff ab.

In der Buchbinderei eingesetzte Klebstoffe sind wie erwähnt oft reaktiv, sie reagieren auf Luftfeuchtigkeit. Bei einem fehlenden Düsenverschluss ist der Bereich zwischen der Dosiervorrichtung und der Austrittsöffnung der Düse offen, die Düse wird z.B. mit einem Metallplättchen von Hand verschlossen. Dieses System ist jedoch mühsam und arbeitsaufwendig. Überdies ist der Klebstoff beim Start und beim Stop der Kleberauftragsstation weniger gut unter Kontrolle.

Eine weitere bekannte Kleberauftragsstation weist im Innern der Vorrichtung einen Verschluss auf. Dadurch wird die Kontrolle beim Start und beim Stop des Kleberauftrags ausreichend. Hingegen besteht zwischen dem Verschluss und der Düsenaustrittsöffnung immer noch ein offenes Klebersystem, welches zu Verstopfung und dadurch zu Betriebsunterbrüchen neigt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Kleberauftragsstation zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die Probleme mit verstopften Düsenaustrittsöffnungen beseitigt.

5

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Kleberabgabesystem unmittelbar benachbart der Austrittsöffnung/en eine manuell und/oder elektronisch gesteuert von einem Aktuator verschliessbare Dosiervorrichtung umfasst, welche mit dem Klebstoffspeicher und dem Druckspeicher ein luftdicht verschlossenes Druckausgleichssystem bildet. Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen der Kleberauftragsstation sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

10

In Laufrichtung der Druckerzeugnisse ist beidseits der Gleitfläche je ein Anschlag für diese noch separaten Blätter angeordnet. Die Austrittsöffnung/en für den Klebstoff muss/müssen seitlich so gut abgedeckt sein, dass am gebunden Stapel von Druckerzeugnissen keine Leimschnüre entstehen können.

15

Im Zusammenwirken der Austrittsöffnung/en für den Klebstoff mit der unmittelbar darunter angeordneten Dosiervorrichtung wird eine Auftragsdüse gebildet. Die Dosiervorrichtung ihrerseits begrenzt den als Druckausgleichssystem ausgebildeten Klebstoffspeicher, welcher im oder unterhalb des Auftragskopfs angeordnet ist und in unmittelbarer direkter Verbindung mit einem Klebstoffspender, insbesondere einem Druckfass, steht. Dies hat den bisher nicht realisierbaren Vorteil, dass der Klebstoff vom Druckfass bis zu der/den Austrittsöffnung/en im Auftragskopf nie Luftkontakt hat, was die eingangs erwähnten chemischen und physikalischen Änderungen verhindert. Der Einsatz eines Druckfasses im speziellen hat weiter den Vorteil, dass nur abschmilzt, was auch verbraucht wird. So steht immer absolut frischer Klebstoff zur Verfügung.

20

25

30

Für die Erzeugung des notwendigen Druckes im Klebstoffspeicher ist nach einer bevorzugten Variante ein direkt einwirkender Druckstempel eines Druck-

zylinders in einem pneumatischen Druckspeicher vorgesehen. Der notwendige Druck kann jedoch auch hydraulisch, elektromagnetisch, mit einer Spindel oder auf andere, an sich bekannte Weise erzeugt werden.

- 5 Der Druck kann und soll im Verhältnis zur Maschinengeschwindigkeit geändert werden, damit alle Parameter optimal aufeinander abgestimmt sind.

Die Dosiervorrichtung und die Innenseite der Austrittsöffnung/en zur Gleitfläche bilden eine vorzugsweise formschlüssige Abdichtung. Diese kann vollständig
10 verschlossen werden und so nicht nur den Durchtritt von Klebstoff, sondern auch das Eindringen von Luft in das Ausgleichssystem verhindern, was - wie vorstehend gezeigt - von wesentlicher Bedeutung ist.

In der Arbeitsposition liegen die Austrittsöffnung/en der Gleitfläche und diejenigen der Dosiervorrichtung so aufeinander, dass der Klebstoff ungehindert ausfliessen kann. Nach einer speziellen Ausführungsform kann der Ausfluss-
15 querschnitt der Austrittsöffnung/en in der Gleitfläche stufenweise oder kontinuierlich eingestellt werden, indem diese Austrittsöffnung/en teilweise noch von der Dosiervorrichtung verdeckt ist/sind. Mit andern Worten ist in diesem Fall die
20 Dosiervorrichtung nicht vollständig geöffnet.

Die Tiefe der Austrittsöffnung/en der Gleitfläche liegt - je nach der mechanischen Stabilität des Kleberauftragssystems - in der Grössenordnung von
höchstens einigen wenigen Millimetern, vorzugsweise 0,1 bis 5 mm, insbesondere
25 0,5 - 2 mm.

Zweckmässig besteht/bestehen die Austrittsöffnung/en aus einem sich vorzugsweise über die ganze Breite der Gleitfläche für die Druckerzeugnisse erstreckenden, schmalen Austrittsschlitz. In der Praxis ist die Dosiervorrichtung
30 zweckdienlich als drehbare Welle mit einem sich in radialer Richtung erstreckenden Längsschlitz ausgebildet. Anstelle eines Längsschlitzes können jedoch auch mehrere entsprechend längslaufend ausgesparte Radialbohrungen

ausgebildet sein. In diesem Fall kann der Verschluss durch Drehen und/oder Längsverschieben der Dosierwelle erfolgen.

5 Weiter kann die Dosiervorrichtung im Auftragskopf lediglich längsverschiebbar sein. In diesem Fall sind ein zentraler Längskanal und quer zur Längsrichtung verlaufende Bohrungen vorgesehen, welche in grösserem Abstand als deren Durchmesser voneinander längslaufend ausgespart sind. In diesem Fall müssen in der Gleitfläche entsprechend viele Austrittsöffnungen ausgespart sein. Die längslaufend angeordneten Bohrungen der Dosiervorrichtung und diejeni-
10 gen der Gleitfläche müssen zur vollständigen Deckungsgleichheit gebracht werden können. Durch Verschieben der Dosiervorrichtung in Längsrichtung kann die Klebstoffzufuhr luftdicht verschlossen, teilweise oder vollständig geöffnet sein.

15 Für den Einsatz eines Heissklebers, insbesondere eines Hotmelts, kann im Klebstoffspeicher, unabhängig von der Ausbildung der Dosiervorrichtung, wenigstens eine Heizpatrone angeordnet sein, welche zweckmässig sensorgesteuert ist. Mit Hilfe eines Temperaturfühlers wird der Klebstoff auf der für die optimale Viskosität erforderlichen Temperatur gehalten.

20

Nach jeder Abgabe von Klebstoff durch den Austrittsschlitz erfolgt eine an sich bekannte automatische Druckkompensation, welche im System mit dem pneumatischen oder mechanischen Druckspeicher integriert ist.

25 Da ein Stapel stets die gleiche Anzahl von Druckerzeugnissen, welche aus derselben Druckträgerbahn ausgeschnitten sind, aufweist, sollte an sich die Breite der Gleitfläche mit dem Austrittsschlitz für Klebstoff exakt einstellbar sein. In der Praxis entstehen jedoch trotzdem Abweichungen in der Stapelhöhe, was zu hässlichen Leimschnüren führt. Die Toleranzbereiche sind jedoch erfahrungsgemäss sehr eng. Sie liegen selbst bei grossen Stapeln in der Regel bei höch-
30 stens etwa $\pm 0,5$ mm, in Ausnahmefällen höchstens bei etwa ± 1 mm.

Die wirtschaftlichste Lösung zum Ausgleich der ungleichen Stapelhöhen besteht darin, einen Auftragskopf mit einem in der Regel fest einstellbaren und einem innerhalb des Toleranzbereichs federnden Anschlag für die zu bindenden gestapelten Druckerzeugnisse auszubilden. Die Zufuhr der Stapel wird vorzugsweise dadurch erleichtert, dass sich die Führungsflächen in Einführungsrichtung bis in den Bereich der Schlitzdüse verengen. Dies kann in Form von Anschrägungen, aber auch von sinngemäss gekrümmten Flächen erfolgen.

Der in Schlitzrichtung, im folgenden wird einfachheitshalber nur noch die in der Praxis weit überwiegende Schlitzlösung für den Klebstoffaustritt erwähnt, federnde Anschlag mit einer Führungsfläche kann nach verschiedenen Varianten ausgebildet sein, gleichgültig ob ein federnder und ein Fixanschlag ausgebildet ist oder beide Anschläge federnd sind:

- 15 - Nach einer ersten Variante kann ein geführter Schlitten als ganzes federnd auf einem Düsenblock des Auftragskopfs in Richtung des Austrittsschlitzes verschiebbar sein und mit seiner Führungsfläche einen federnden Anschlag bilden.
- 20 - Nach einer weiteren Variante kann eine in einem positionierbaren Halter in Schlitzrichtung verschiebbare, zweckmässig zylindrische Rolle mit zur Gleitfläche rechtwinkliger Achse, Führungsfläche sein.
- 25 - Nach einer Variante ist ein in Schlitzrichtung geführter Schieber mit einer entsprechend ausgebildeten stirnseitigen Führungsfläche ausgebildet. Der Schieber ist in Richtung des Führungsschlitzes, beispielsweise gegen den Widerstand einer Feder oder gegen einen pneumatischen Druck, verschiebbar und in einem exakt positionierbaren Niederhalter angeordnet.
- 30 - Nach einer letzten hier erwähnten Variante ist eine Blattfeder auf einem bereits erwähnten positionierbaren Halter stirnseitig so angeordnet, dass sie eine in Schlitzrichtung um etwa ± 1 mm elastisch verformbare Führungsflä-

che bildet. Es sind verschiedene Arten von Blattfedern geeignet, welche gleichzeitig im Toleranzbereich von etwa ± 1 mm den Austrittsschlitz abdecken.

- 5 Wie bereits angedeutet, ist der bewegliche Anschlag, vorzugsweise durch Federkraft, automatisch rückführbar. In gleicher Weise kann der bewegliche Anschlag pneumatisch abgefedert sein. Da der notwendige Toleranzbereich, wie ebenfalls erwähnt, sehr eng ist und in der Regel nur Bruchteile eines Millimeters beträgt, muss der bewegliche Anschlag exakt positionierbar sein.

10

Da die Anschläge mit der seitlichen Führungsfläche, abgesehen der Variante mit einer Blattfeder bezüglich der erwähnten Leimschnüre sowieso massiv ausgebildet sind, sind diese grundsätzlich kein Problem. Ein kurzer Einsatz oder eine Verdickung in einer Plattfeder können diesen Zweck ebenfalls erfüllen.

15

Weiter muss auch der auf dem Austrittsschlitz für den Klebstoff aufliegende bewegliche Anschlag diesen so gut abdecken, dass am gebundenen Stapel von Druckerzeugnissen keine Leimschnüre entstehen. Da die Anschläge mit der seitlichen Führungsfläche, abgesehen von der Variante mit einer Blattfeder, so-

20 wieso massiv ausgebildet sind, ist dies grundsätzlich kein Problem. Ein kurzer Einsatz oder eine Verdickung in einer Blattfeder können diesen Zweck ebenfalls erfüllen.

25

Im Zusammenwirken des Austrittsschlitzes für den Klebstoff mit einer unmittelbar darunter dichtend angeordneten Dosierwelle, welche z.B. einen durchgehenden Längsschlitz aufweist, wird die vorerwähnte Schlitzdüse gebildet.

30

Alle Anschläge mit den Führungsflächen für die zu bindenden Stapel von Druckerzeugnissen bestehen bevorzugt aus verschleissfestem, poliertem Material, weil der darüber gezogene Druckträger, insbesondere Papier, wie ein Schmirgeltuch wirkt. Spezialstähle, Hartmetalle, keramische Werkstoffe oder Cermets sind geeignete Werkstoffe für Führungsflächen.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche auch Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

5

- Fig. 1 eine Prinzipskizze des Bindebereichs eines Auftragskopfs eines Kleberauftragssystems in Draufsicht,
- Fig. 2 eine Prinzipskizze eines Drucksystems mit Druckausgleich im Schnitt,
- 10 - Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Kleberauftragsstation,
- Fig. 4 eine Ansicht von Fig. 3,
- Fig. 5 eine Seitenansicht von Fig. 3 (von links),
- Fig. 6 einen Auftragskopf in Draufsicht,
- Fig. 7 eine Seitenansicht von Fig. 6 (von rechts),
- 15 - Fig. 8 eine als Dosierwelle mit Längsschlitz ausgebildete Dosiervorrichtung,
- Fig. 9 eine Dosiervorrichtung mit einem längsverschiebbaren Dosierkörper,
- Fig. 10 einen Querschnitt durch eine Dosiervorrichtung gemäss Fig. 9,
- 20 - Fig. 11 einen Teillängsschnitt XI – XI gemäss Fig. 10 in Arbeitsposition, und
- Fig. 12 den Teillängsschnitt gemäss Fig. 11 in Ruheposition.

Fig. 1 zeigt ein bevorzugte Ausführungsform des Bindens von gestapelten
 25 Druckerzeugnissen 10 auf einem Auftragskopf 12 einer Kleberauftragsstation 14 (Fig. 3 bis 5). Eine Gleitfläche 16 eines Düsenblocks 18 des Auftragskopfs 12 ist von einem in Längsrichtung verlaufenden Austrittsschlitz 20 für einen Klebstoff 52 (Fig. 2) durchgriffen, wodurch eine Auftragskante gebildet wird. Im vorliegenden Fall liegt die Schlitzbreite s des Austrittsschlitzes 20 bei etwa 0,2
 30 mm. Diese Schlitzbreite ist in der Regel nicht veränderbar, sie kann jedoch in der Praxis durch präzises Drehen der Dosierwelle (44 in Fig. 2) eingestellt werden.

Die Gleitfläche 16 ist seitlich von einem Fixanschlag 22 mit einer ersten Führungsfläche 24, eingeschlossen einen Einweiser 24a, und einem Niederhalter 26 mit einer zweiten Führungsfläche 28, eingeschlossen einen Einweiser 28a für ein Druckerzeugnis 10, begrenzt. Der Niederhalter 26 ist in Richtung des Doppelpfeils 30, welcher parallel zum Austrittsschlitz 20 verläuft, verschieb- und exakt positionierbar. Der Niederhalter 26 führt im vorliegenden Fall einen Schieber 32, welcher innerhalb eines engen Toleranzbereichs t in Richtung des ebenfalls parallel zum Austrittsschlitz 20 verlaufenden Doppelpfeils 34 gegen eine federnde Kraft in den Niederhalter 26 hinein gedrückt werden kann. Der Schieber 32 weist eine dritte Führungsfläche 36 für gestapelte Druckerzeugnisse 10 auf, ebenfalls mit einem Einweiser 36a. Sowohl diese dritte Führungsfläche 36 als auch die erste Führungsfläche 24 sind abgewinkelt und weiten sich als Einweiser 24a, 36a gegen die Einführungsrichtung E für gestapelte Druckerzeugnisse 10 auf. Der enge Toleranzbereich t für den durch Federkraft rückführbaren Schieber 32 wird durch eine Bohrung 38 im Niederhalter 26 und einen in diese Bohrung vom Schieber 32 abtragenden Bolzen 40 begrenzt.

Zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen wird vorerst der Niederhalter 26 mit dem Schieber 32 entsprechend der minimalen Dicke d der gestapelten Druckerzeugnisse 10 positioniert und z.B. mit einer Schraube eingestellt. Bei einem Toleranzbereich von beispielsweise 0,5 mm für die Dicken d der gestapelten Druckerzeugnisse wird die Breite g der Gleitfläche 16 auf die Distanz $d + t$ eingestellt, vorausgesetzt der Schieber 32 wird bei maximaler Toleranz t bündig zur zweiten Führungsfläche 28 eingedrückt. Das Eindrücken des Schiebers 32 erfolgt beim Einführen von gestapelten Druckerzeugnissen 10, wenn diese entlang von Einweisern 24a, 36a der ersten und dritten Führungsfläche 24, 36 geschoben werden. Beim Erreichen des Austrittsschlitzes 20 setzt der Klebstoffauftrag mechanisch, elektronisch oder sensorgesteuert ein und wird beendet, wenn das Druckerzeugnis 10 den Bereich des Austrittsschlitzes 20 verlässt.

Sowohl der Niederhalter 26 als auch der Schieber 32 dichten den Austrittsschlitz 20, wenn und wo sie auf der Gleitfläche 16 aufliegen.

5 Beim Führen der gestapelten Druckerzeugnisse 10 über den Austrittsschlitz 20 werden diese vom Schieber 32 auf die erste seitliche Führungsfläche 24 gedrückt. Die zweite Führungsfläche 28 wirkt im vorliegenden Fall nicht als solche, die gestapelten Druckerzeugnisse 10 gleiten entlang der dritten Führungsfläche 36 mit Einweiser 36a. Beim Binden gemäss Fig. 1 werden Unterschiede bezüglich der Dicke d der gestapelten Druckerzeugnisse 10 sowohl innerhalb desselben Stapels als auch von Stapel zu Stapel automatisch ausgeglichen, ein Klebstoffaustritt neben den Druckerzeugnissen 10 kann nicht erfolgen, wodurch nicht nur ein Verlust an Klebstoff, sondern auch die Bildung von hässlichen Leimschnüren vermieden wird.

15 Nach einer nicht dargestellten Variante kann der Schieber 32 weggelassen und der Niederhalter 26 selbst als im Toleranzbereich federnd bewegbarer Anschlag ausgebildet sein. In diesem Fall gleiten die gestapelten Druckerzeugnisse 10 entlang der zweiten Führungsfläche 28 mit Einweiser.

20 Die allgemeine Funktionsbeschreibung von Fig. 1 wird durch die seitenverkehrt gezeichnete erfindungswesentliche Fig. 2 ergänzt. Im Auftragskopf 12 ist eine Schlitzdüse 42 skizziert, welche den in Fig. 1 gezeigten Austrittsschlitz 20 und eine in einer Bohrung des Auftragskopfs 12 geführte Dosierwelle 44 mit einem Längsschlitz 46 umfasst. Dieser erstreckt sich über die Länge des Austrittsschlitzes 20 der Gleitfläche 16.

25 Unterhalb der in Richtung des Doppelpfeils 48 drehbaren Dosierwelle 44 ist ein als Druckkammer ausgebildeter Klebstoffspeicher 50 angeordnet, welcher mit einem gelösten oder geschmolzenen Klebstoff 52 gefüllt ist. In einem Druckspeicher 54 ist ein Druckzylinder 56 mit einem Druckstempel 58 angeordnet, welcher in Richtung des Doppelpfeils 60 bewegbar ist und in den Klebstoffspeicher 50 hineinragt. Gemäss Fig. 2 wird ein Druckausgleichssystem gebildet.

In einer einfacheren Ausführungsform als gemäss Fig. 1 ist lediglich ein Fixanschlag 22 und ein entsprechend der Stapeldicke positionierbarer Anschlag, entsprechend dem Niederhalter 26, vorgesehen. Das in Fig. 2 gezeigte Kleberabgabesystem 15 mit einem Druckausgleichssystem für den Klebstoffauftrag zeigt das Grundprinzip der vorliegenden Erfindung. Der mit dem Klebstoff 52 kommunizierende Längsschlitz 46 ist verschlossen.

Werden gestapelte Druckerzeugnisse 10 (Fig. 1) entlang der sich über eine schräge Einführrampe 62 erstreckenden Gleitfläche 16 geführt, schaltet die Steuerung die Dosierwelle 44 sofort bei deren Erreichen des Austrittsschlitzes 20 in die gestrichelt dargestellte Arbeitsposition, der Längsschlitz 46 der Dosierwelle 44 verbindet in dieser Position den Klebstoffspeicher 50 mit dem Austrittsschlitz 20. Sofort nachdem die gestapelten Druckerzeugnisse 10 den Bereich des Austrittsschlitzes 20 verlassen haben, leitet die sensorgesteuerte Elektronik das Drehen der Dosierwelle 44 in die Ruheposition ein, die Klebstoffzufuhr zum Austrittsschlitz 20 ist unterbunden.

Der durch die Klebstoffabgabe im Klebstoffspeicher 50 auftretende Druckverlust wird automatisch ausgeglichen, indem der Druckstempel 58 entsprechend tiefer in den Klebstoffspeicher 50 hineingestossen wird. Der Druck im Klebstoffspeicher 50 wird durch das Querschnittsverhältnis des Druckzylinders 56 zum Druckstempel 58 und den Druck in einem Vorraum 64 des Druckspeichers 54 bestimmt. Der Druck in diesem Vorraum liegt beispielsweise im Bereich von 0,7 bis 0,8 bar.

Selbstverständlich kann der Bindevorgang für die gestapelten Druckerzeugnisse 10 auch manuell oder halbautomatisch erfolgen.

Ein konstruktives Grundprinzip einer Kleberauftragsstation 14 insgesamt ist in den Fig. 3 bis 5 dargestellt. Die funktionelle Aufteilung in Auftragskopf 12, Klebstoffspeicher 50 (Druckkammer) und Druckspeicher 54 ist erkennbar. Wesent-

liche Einzelelemente des Auftragskopfs 12 sind in den Fig. 6 bis 12 im einzelnen dargestellt.

5 Der Auftragskopf 12 umfasst als Träger einen Düsenblock 18, welcher als Profil ausgebildet oder aus einem massiven Block ausgefräst bzw. ausgebohrt ist.

Auf dem Düsenblock 18 ist einends ein Fixanschlag 22 mit der ersten seitlichen Führungsfläche 24 befestigt. Dieser Fixanschlag ist innerhalb der Grenzen eines kurzen Langlochs 66 ohne Feineinstellung positionierbar.

10

Ein Niederhalter 26 ist über den Bereich eines wesentlich grösseren Langlochs 68 positionierbar. Stirnseitig des Niederhalters 26 ist die zweite seitliche Führungsfläche 28 ausgebildet. Auf der dem Fixanschlag 22 entgegengesetzten Stirnseite des Düsenblocks 18 ist ein Führungsblock 72 verschraubt, welcher zur präzisen Positionierung des Niederhalters 26 von einer Einstellschraube 74 durchgriffen ist. Diese Einstellschraube 74 umfasst eine Rändelmutter 76 mit einer Einstellskala 78, welche auch als Nonius ausgebildet sein kann. Selbstverständlich kann nach weiteren, nicht dargestellten Varianten der Niederhalter 26 auch mit anderen, an sich bekannten Mitteln automatisch positionierbar sein, beispielsweise mit einem Linearmotor, Schrittmotor, hydraulischen oder pneumatischen Mitteln.

15

20

25

In einer entsprechenden Bohrung des Düsenblocks 18 ist eine mit dem Austrittsschlitz 20 die Schlitzdüse 42 bildende Dosierwelle 44, welche über einen schwenkbaren Hebel 80 manuell oder automatisiert maschinell betätigbar ist.

30

Der Auftragskopf 12 ist direkt mit einem separaten, als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher 50 verschraubt und abgedichtet. Ein Einfüllstutzen 82 für den Klebstoffspeicher 50 hat ein Aussengewinde und kann so direkt mit einem auswechselbaren, grösseren Klebstoffreservoir verbunden werden, beispielsweise einer Fasspumpe. Damit ist ein absoluter Luftabschluss des Klebstoffes gewährleistet. Die erfindungsgemäss angestrebte Verhinderung des

Kontaktes von Klebstoff mit Luft ist erreicht.

5 Der Druckspeicher 54 ist über vier Distanzrohre 84 mit dem Klebstoffspeicher 50 verbunden. In Fig. 4 ist eine Bohrung 86 für Druckluft angedeutet, welche die nicht gezeichneten, üblichen Anschlussarmaturen umfasst. Das Druckmedium wird in einen Vorraum (64 in Fig. 2) geführt und wirkt auf einen gestrichelt angedeuteten Druckzylinder 56 ein, welcher den Druck flächenproportional vervielfacht über einen Druckstempel 58 in den Klebstoffspeicher 50 überträgt.

10 In Fig. 6 ist ein Auftragskopf 12 einer Kleberauftragsstation 14 mit automatischem Ausgleich der Stapeldicken von Druckerzeugnissen 10 in Draufsicht dargestellt, er entspricht im wesentlichen - allerdings seitenverkehrt - Fig. 3. Der Übersichtlichkeit wegen fehlen insbesondere die Befestigungsschrauben für den Fixanschlag 22 und den Niederhalter 26, es sind lediglich die Bohrungen 15 88,90 für Bolzen in den Langlöchern 66, 68 erkennbar.

20 Der Düsenblock 18 gemäss Fig. 6 zeigt in Längsrichtung nicht nur den Austrittsschlitz 20 für den Klebstoff, sondern auch längslaufende Führungselemente. Die Gleitfläche 16 ist entlang einer Kante 92 leicht nach unten abgewinkelt und bildet so eine schräge Einführrampe 62 zur erleichterten Einführung der gestapelten Druckerzeugnisse. Eine kaum merkliche erste Abstufung 94 und eine grössere Abstufung 96 dienen auch der einfacheren Befestigung des Niederhalters 26, des Fixanschlags 22 und des Führungsblocks 72.

25 Die Breite g der Gleitfläche 16 ist praktisch auf den maximal möglichen Wert eingestellt. Sie könnte noch ein wenig durch das Versetzen des Fixanschlags 22 vergrössert werden. Die minimale Breite g der Gleitfläche 16 ist durch die Länge der Langlöcher 66 und insbesondere 68 begrenzt.

30 Im Niederhalter 26 ist ein Gewindestift 98 erkennbar. Mit diesem kann die Federkraft des vom Niederhalter 26 geführten Schiebers 32 (Fig. 1) eingestellt werden.

Die in Fig. 7 dargestellte Seitenansicht von Fig. 6, (von rechts) zeigt schraffiert die Stirnfläche des Düsenblocks 18. Unterhalb des Führungsblocks 72 mit der Rändelmutter 76 ist ein Teil der Einstellplatte 70 und zuunterst ein Teil des Niederhalters 26 sichtbar.

In der verstärkt ausgebildeten Stirnfläche des Düsenblocks 18 ist die schwenkbar gelagerte Dosierwelle 44 erkennbar, ihr Schwenkhebel (80 in Fig. 4) ist der Übersichtlichkeit wegen weggelassen.

Weiter ist im Düsenblock 18 eine Heizpatrone 102 und ein Temperaturfühler 104 gehalten, welche der Einstellung der richtigen Klebstofftemperatur im Auftragskopf 12 dienen. In einer Aussparung 106 können elektrische Kabel, Verteiler und dgl. elektrische Bestandteile gelagert werden.

Eine in Fig. 8 dargestellte Dosierwelle 44 ist einends mit einer Wellensicherung 122 ausgestattet und andernends ist ein Schwenkhebel 80 zur manuellen oder maschinellen Anwendung eines Drehmomentes befestigt. Eine Inbusschraube 126, welche mit ihrer Spitze in einer kegelförmigen Vertiefung der Dosierwelle 44 gesichert ist, verhindert ein leeres Drehen des Hebels 80.

Im linken Bereich der Dosierwelle ist eine Längsnut ausgespart, welche funktionell einem Längsschlitz 46 (Fig. 2) entspricht. Weiter ist eine Radialnut 124 vorgesehen, welcher bei eingesetzter Dosierwelle in Arbeitsposition die Klebstoffzufuhr sichert. In Richtung des Doppelpfeils 128 kann die Dosierwelle 44 in Ruheposition geschwenkt werden.

In Fig. 9 ist eine Variante einer Dosierwelle 44 dargestellt. Anstelle eines Längsschlitzes 46 (Fig. 8) sind radiale Bohrungen 47 ausgebildet, welche durch einen nicht dargestellten Zentralkanal verbunden sind. Dieser wird seinerseits von einer ebenfalls nicht sichtbaren Radialnut 124 (Fig. 8) gespeist. Im vorliegenden Fall sind die radialen Bohrungen 47 bezüglich des Querschnitts rund

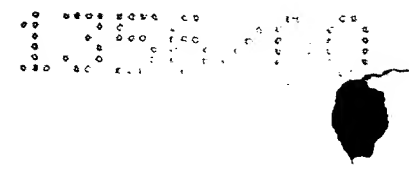
ausgebildet. Diese können jedoch auch eine andere geometrische Form annehmen, insbesondere diejenige von Langlöchern. Die von den radialen Bohrungen 47 wegweisende Stirnseite der Dosierwelle 44 ist in einem Aktuator 130 gehalten. Dieser kann beispielsweise als Schrittmotor ausgebildet sein und die Dosierwelle 44 in Richtung des Doppelpfeils 128 um einen voraus bestimmten Winkel schwenken und so von der Arbeits- in die Ruhestellung und umgekehrt einstellen. Von einer Steuereinheit 132 kann der Aktuator 130 auch so betätigt werden, dass nicht der volle Querschnitt der radialen Bohrungen 47 frei liegt.

10 In den Fig. 10 - 12 ist die Arbeitsweise eines längsverschiebbaren Dosierkörpers 45 dargestellt. Dieser ist im wesentlichen von rechteckigem Querschnitt, kann als nicht geschwenkt werden. Die eine Breite s von 0,1 mm aufweisende Austrittsöffnung 20 ist in vier Teilabschnitte unterteilt, jeweils unterbrochen durch einen Steg 136 des Arbeitskopfes 12.

15

In Fig. 11, der Arbeitsposition, kann der Klebstoff 52 vom Klebstoffspeicher 50 über Kanäle 134 im längsverschiebbaren Dosierkörper 45 in die Austrittsöffnungen 20 gebracht werden.

20 In der Darstellung gemäss Fig. 12 ist der Dosierkörper 45 um die Distanz d in Längsrichtung L verschoben. Die Kanäle 134 im Dosierkörper 45 liegen nun im Bereich der Stege 136 des Auftragskopfs 12. Damit ist auch nach dieser Variante das Kleberabgabesystem 15 (Fig. 2) unmittelbar benachbart der Austrittsöffnungen 20 verschlossen, was erfindungsgemäss angestrebt wird.



Patentansprüche

1. Kleberauftragsstation (14) zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen (10) mittels eines fließfähigen oder verflüssigbaren Klebstoffes (52),
5 welche Auftragsstation (14) ein Kleberabgabesystem (15) umfasst, das im wesentlichen aus
- einem Auftragskopf (12) für den Klebstoff (52) mit einer Gleitfläche (16) für die Druckerzeugnisse (10), und einer sich über die ganze Breite (g) der Gleitfläche (16) erstreckenden Auftragsdüse (42) mit
10 wenigstens einer Austrittsöffnung (20) für den Klebstoff,
 - einem als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher (50) und
 - Mitteln zur Erzeugung eines Druckes im Klebstoffspeicher (50) besteht,
- 15 dadurch gekennzeichnet, dass
- Kleberabgabesystem (15) unmittelbar benachbart der Austrittsöffnung/en (20) eine manuell und/oder elektronisch gesteuert von einem Aktuator (130) verschliessbare Dosiervorrichtung (44,45) umfasst, welche mit dem
20 Klebstoffspeicher (50) und dem Druckspeicher (54) ein luftdicht verschlossenes Druckausgleichssystem bildet.
2. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierrichtung (44,45) und die Innenseite der Austrittsöffnung/en einen formschlüssigen, luftdichten Verschluss bilden.
3. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung/en (20) höchstens einige wenige Millimeter, vorzugsweise 0,1 bis 5 mm, tief sind.
4. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung (20) aus einem sich vorzugs-

weise über die ganze Breite (g) der Gleitfläche (16) für die Druckerzeugnisse (10) erstreckenden Austrittsschlitz (20) besteht.

5. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung (44,45) als drehbare und/oder längsverschiebbare Dosierwelle (44) mit einem Längsschlitz (46) oder mehreren entsprechend längslaufend ausgesparten radialen Bohrungen (47) ausgebildet ist.
6. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung (44,45) als längsverschiebbarer Dosierkörper (45) ausgebildet ist und mehrere längslaufend angeordnete Kanäle (134) aufweist, und die Austrittsöffnungen (20) als durch Stege (136) unterbrochene Längsschlitze ausgebildet sind.
7. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein integrierter Druckspeicher (54) mit direkt auf den im oder unterhalb des Auftragskopfs (12) angeordneten Klebstoffspeicher (50) einwirkenden Mitteln ausgebildet ist und so nach jeder Klebstoffabgabe eine automatische Druckkompensation gewährleistet.
8. Kleberauftragsstation (14) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Druckzylinder (56) mittels des Druckspeichers (54) über einen Druckstempel (58) direkt auf den Klebstoff (52) im Klebstoffspeicher (50) einwirkt.
9. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Auftragskopf (12) und/oder im Klebstoffspeicher (50) wenigstens eine sensorgesteuerte Heizpatrone (102) angeordnet ist.
10. Kleberauftragsstation (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein seitlicher Anschlag (22,26,32) als

innerhalb eines gegen Toleranzbereiches (t) unterschiedliche Dicken (d) der durchlaufenden gestapelten Druckerzeugnisse (10) automatisch ausgleichende seitliche Führungsfläche (24,24a, 28,28a oder 36,36a) ausgebildet ist, und ein in diesem Toleranzbereich (t) rückführbar beweglicher Anschlag (26 oder 32) stets dichtend auf einer Austrittsöffnung (20) der Auftragsdüse (42) für den Klebstoff (52) in der Gleitfläche (16) aufliegt.

Zusammenfassung

Die Kleberauftragsstation (14) zum Binden von gestapelten Druckerzeugnissen (10) mittels eines fließfähigen oder verflüssigbaren Klebstoffes (52) umfasst eine Auftragsstation (14) mit einem Kleberabgabesystem (15). Dieses System besteht im wesentlichen aus einem Auftragskopf (12) für den Klebstoff (52) mit einer Gleitfläche (16) für die Druckerzeugnisse (10), und einer sich über die ganze Breite (g) der Gleitfläche (16) erstreckenden Auftragsdüse (42) mit wenigstens einer Austrittsöffnung (20) für den Klebstoff, einem als Druckkammer ausgebildeten Klebstoffspeicher (50) und Mitteln zur Erzeugung eines Druckes im Klebstoffspeicher (50). Weiter umfasst das Kleberabgabesystem (15) unmittelbar benachbart der Austrittsöffnung/en (20) eine Dosiervorrichtung (44,45), welche manuell und/oder elektronisch gesteuert von einem Aktuator (130) verschliessbar ist. Diese Dosiervorrichtung (44,45) bildet mit dem Klebstoffspeicher (50) und dem Druckspeicher (54) ein luftdicht verschlossenes Druckausgleichssystem.

(Fig. 2)

Unv ränderliches Exemplar
Exemplaire invariable
Esemplare immutabile

6/1

125500

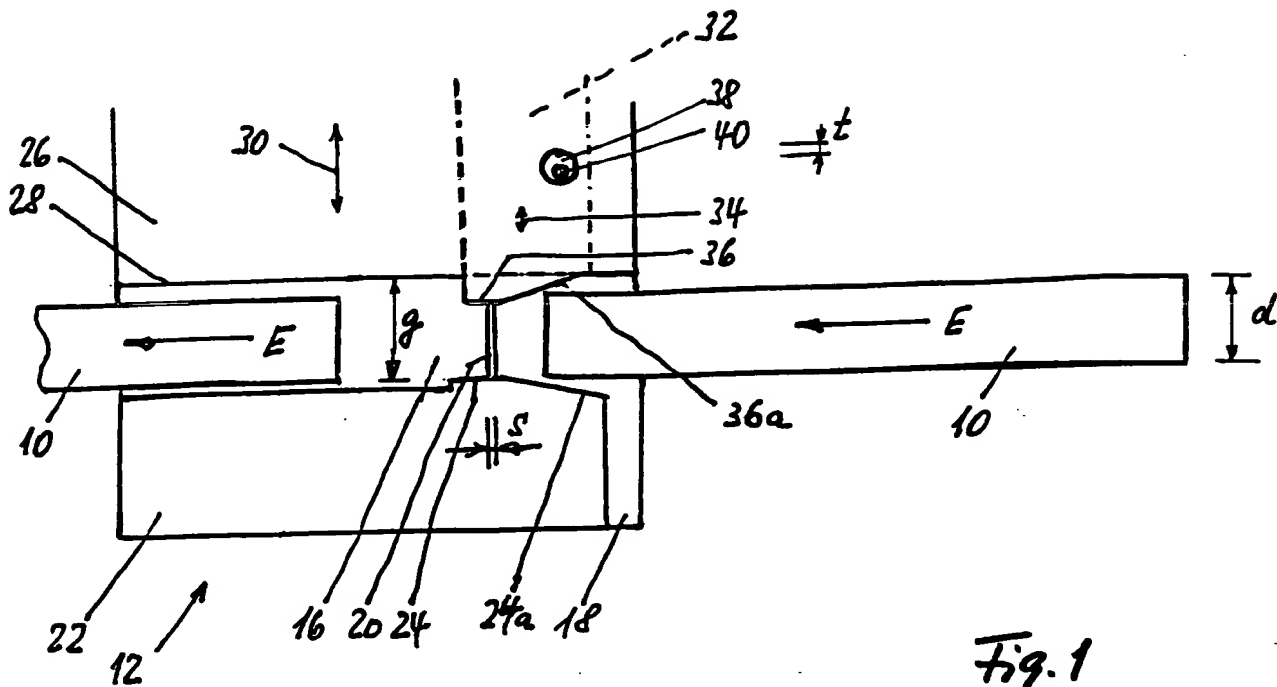


Fig. 1

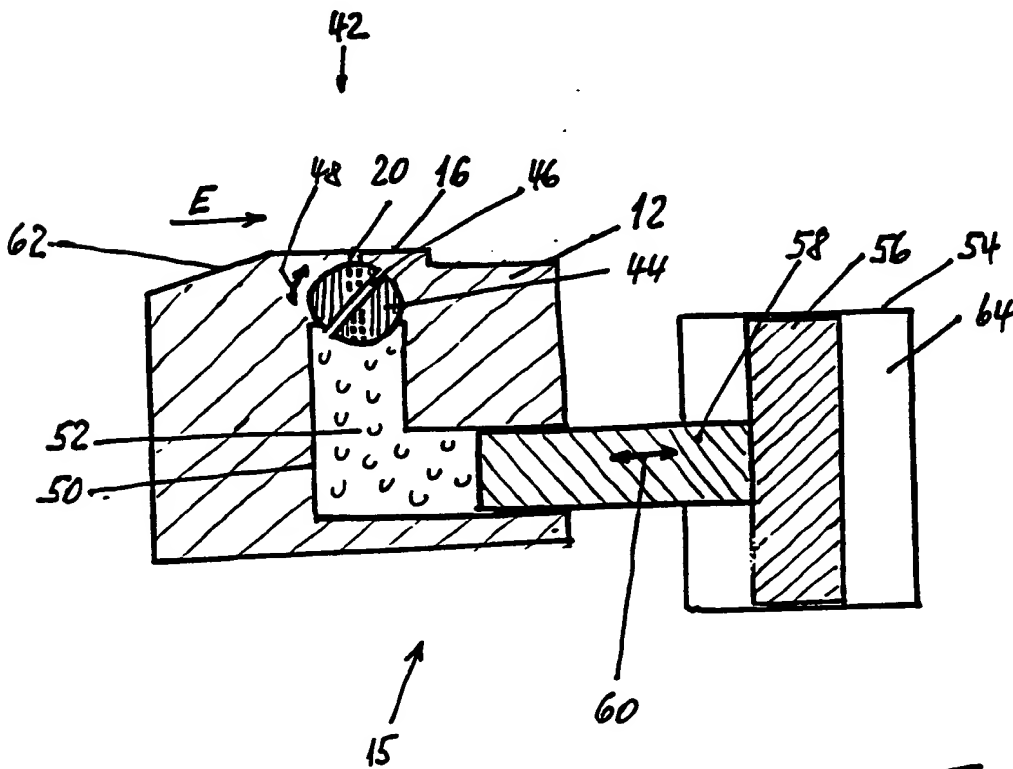


Fig. 2

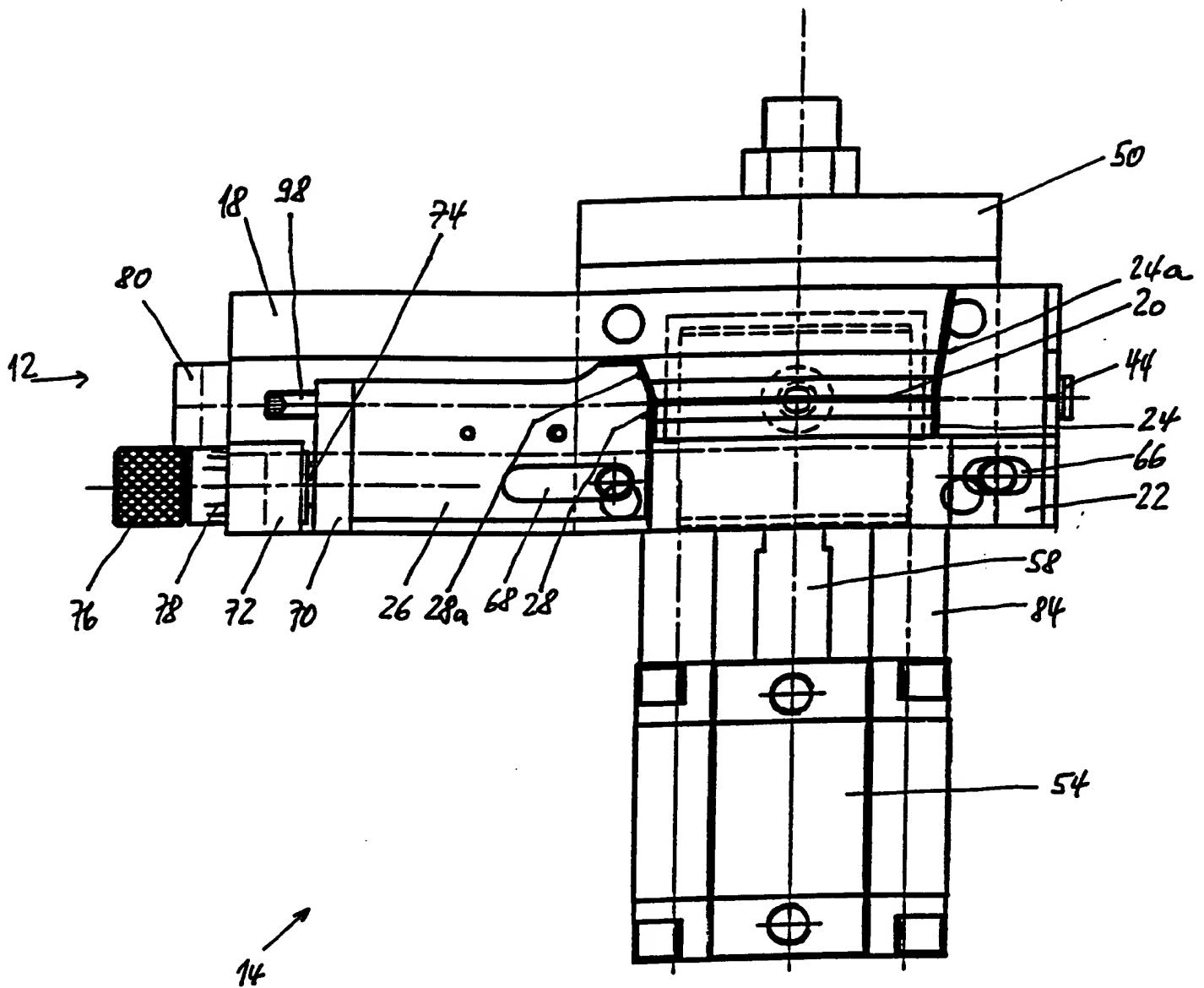


Fig. 3

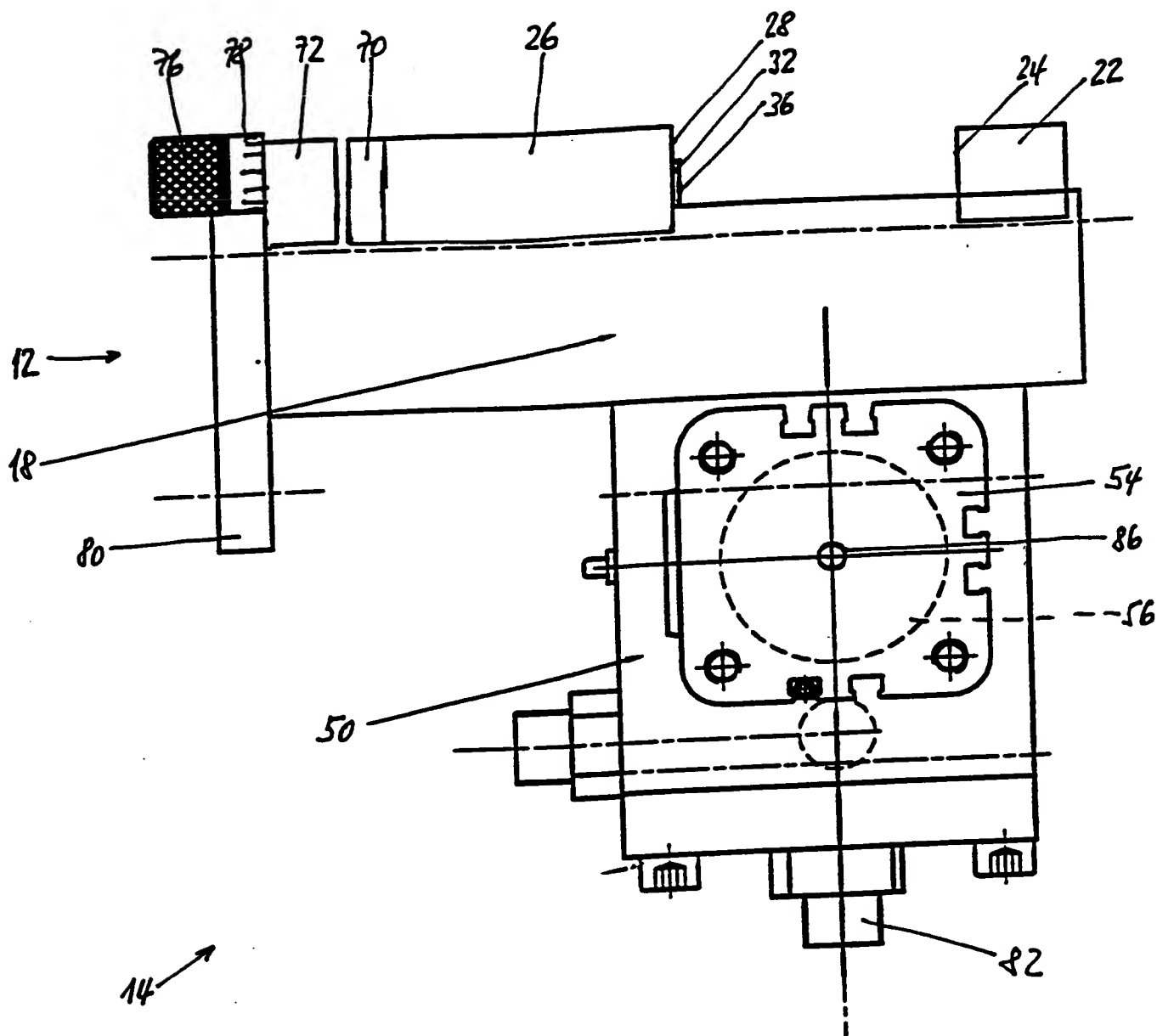
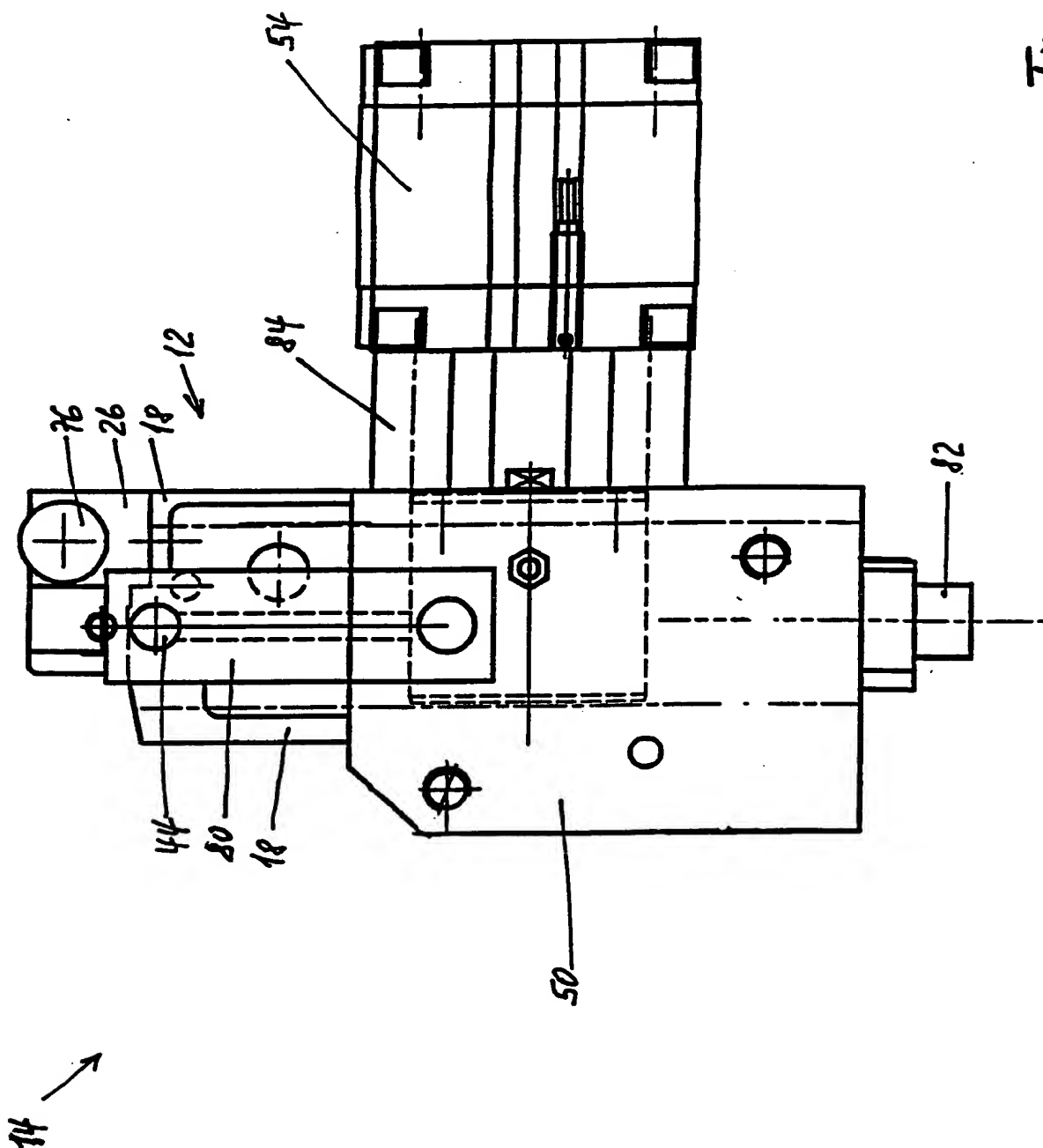
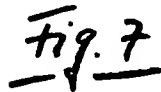
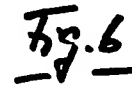


Fig. 4

Fig. 5





6/6

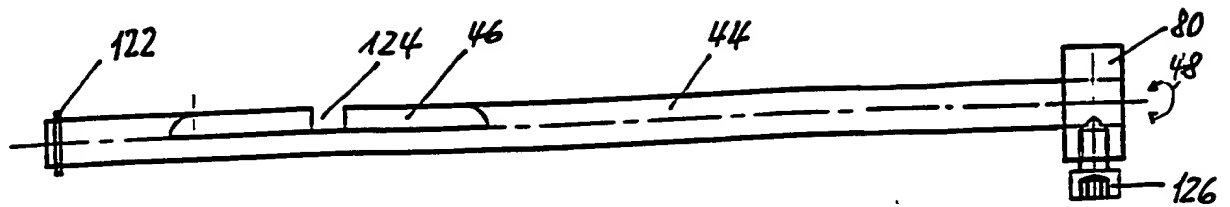


Fig. 8

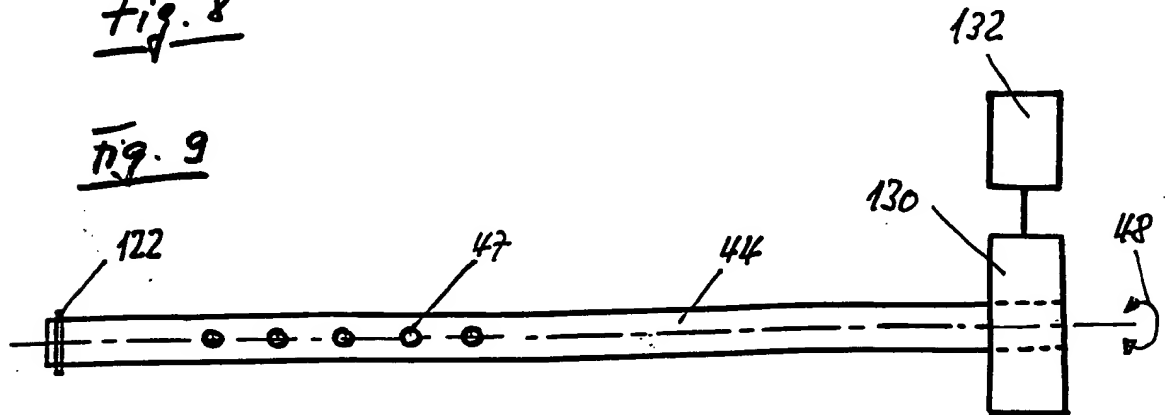


Fig. 9

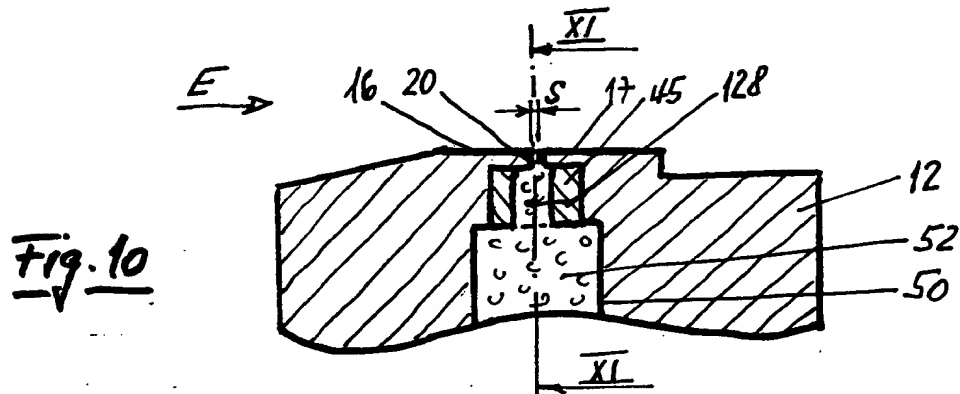


Fig. 10

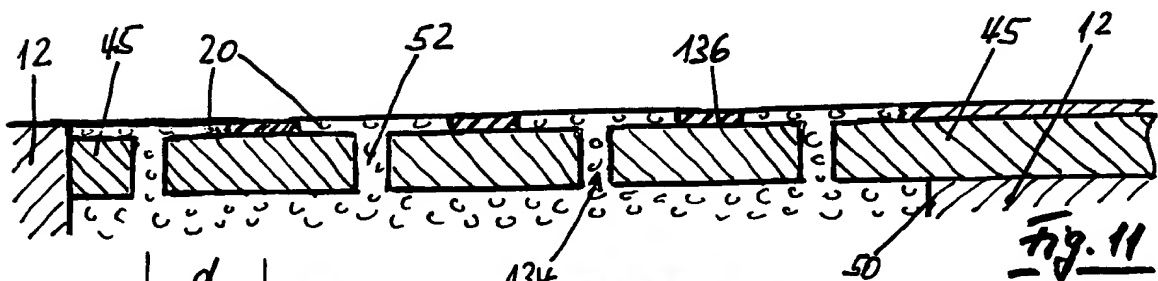


Fig. 11

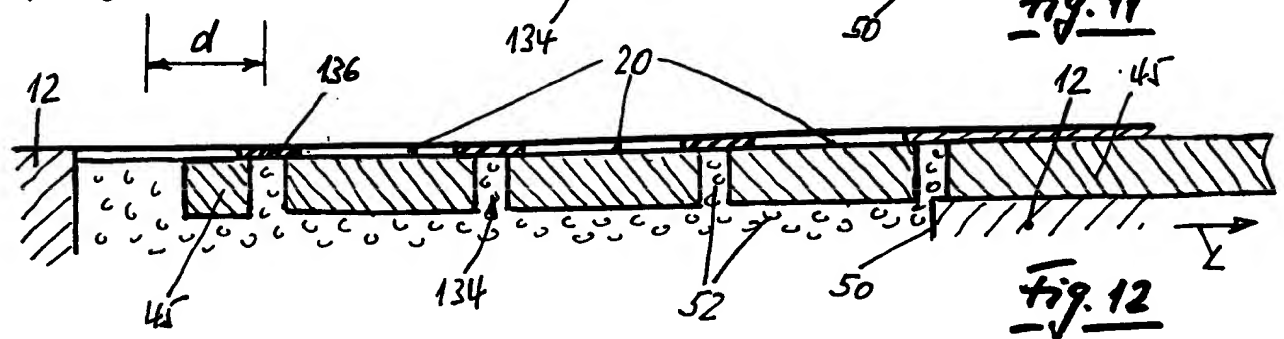


Fig. 12

Unrepaired
Expend

THIS PAGE BLANK (USPTO)